



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**“Características clínicas, neuro-oftalmológicas,
endocrinológicas e imagenológicas de los pacientes con
tumores hipofisarios del Hospital Nacional Edgardo
Rebagliati Martins, 2017-2018”**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Neurociencias

AUTOR

Carla María GARCÍA AVENDAÑO

ASESOR

María MEZA VEGA

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

García, C. *“Características clínicas, neuro-oftalmológicas, endocrinológicas e imagenológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2017-2018”* [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina / Unidad de Posgrado; 2019.



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado
Sección Maestría

ACTA DE GRADO DE MAGISTER

En la ciudad de Lima, a los 29 días del mes de enero del año dos mil diecinueve siendo la 02:30 pm, bajo la presidencia de la Mg. Gina Julia Concha Flores con la asistencia de los Profesores: Mg. Rosa María Pando Álvarez (Miembro), Mg. Jorge Gabriel Marroquín Ballón (Miembro), Mg. Jaqueline Genoveva Cortez Escalante (Miembro) y la Mg. María Meza Vega (Asesora); la postulante al Grado de Magister en Neurociencias, Bachiller en Medicina, procedió a hacer la exposición y defensa pública de su tesis Titulada: **"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, NEURO-OFTALMOLÓGICAS, ENDOCRINOLÓGICAS E IMAGENOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON TUMORES HIPOFISARIOS, DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS. 2017-2018"** con el fin de optar el Grado Académico de Magister en Neurociencias. Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación **B MUY BUENO 17**. A continuación el Presidente del Jurado recomienda a la Facultad de Medicina se le otorgue el Grado Académico de **MAGÍSTER EN NEUROCIENCIAS** a la postulante **CARLA MARÍA GARCÍA AVENDAÑO**.

Se extiende la presente Acta en tres originales y siendo las 04:00 pm, se da por concluido el acto académico de sustentación.

Mg. Rosa María Pando Álvarez
Profesora Principal
Miembro

Mg. Jorge Gabriel Marroquín Ballón
Profesor Asociado
Miembro

Mg. Jaqueline Genoveva Cortez Escalante
Profesora Invitada
Miembro

Mg. María Meza Vega
Profesora Principal
Asesora

Mg. Gina Julia Concha Flores
Profesora Principal
Presidente

A Dios, a mi pequeña familia que es a la vez lo más grande que tengo en la vida y a Manuel, sin quienes no hubiera podido ser posible cumplir esta importante meta en mi vida...

Gracias

INDICE GENERAL

CAPITULO 1: INTRODUCCION

1.1.	Situación Problemática.....	1
1.2.	Formulación del Problema.....	2
1.3.	Justificación Teórica.....	2
1.4.	Justificación Práctica.....	3
1.5.	Objetivos	
1.5.1.	Objetivo General.....	4
1.5.2.	Objetivo Específicos.....	4

CAPITULO 2: MARCO TEORICO

2.1.	Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación.....	4
2.2.	Antecedentes de la Investigación.....	6
2.3.	Bases Teóricas.....	11

CAPITULO 3: METODOLOGIA.....22

CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSION

4.1.	Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	23
4.2.	Presentación de Resultados.....	27

CAPITULO 5: IMPACTOS.....42

5.1.	Propuesta para la Solución del Problema	
5.2.	Beneficios que aporta la propuesta	

CONCLUSIONES.....43

RECOMENDACIONES.....45

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....46

ANEXOS.....52

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla N° 1.....	27
Tabla N° 2.....	29
Tabla N° 3.....	31
Tabla N° 4.....	33
Tabla N° 5.....	36
Tabla N° 6.....	38
Tabla N° 7.....	40
Tabla N° 8.....	41

RESUMEN

Objetivo. Determinar las características clínicas, neuro-oftalmológicas, endocrinológicas e imagenológicas de pacientes con tumores hipofisarios.

Material y métodos. Estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo, retrospectivo. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que estuvieron hospitalizados con diagnóstico de tumor hipofisario, en el Departamento de Neurocirugía y se aplicó la ficha de recolección de datos elaborada para tal fin.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 70 historias clínicas de pacientes con tumores hipofisarios. El sexo femenino se identificó en el 57.1% de los casos, y la edad promedio fue de 52 años. Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron hipertensión arterial (30%), hipotiroidismo (14.3%) y diabetes mellitus (12.9%). El antecedente quirúrgico más frecuente fue una cirugía previa de macroadenoma hipofisario en el 15.7%. En el 41.4% de pacientes se registró un tiempo de enfermedad dentro del período mayor de 01 año y menor o igual a 05 años; y el 38.6% en el período entre mayor a 01 mes y menor o igual a 01 año. Los síntomas más frecuentes fueron la disminución visual (77.1%) y la cefalea (72.9%). Los pacientes que tuvieron una agudeza visual normal bilateral fueron 18 y los que presentaron ceguera bilateral fueron 06. Se encontraron 02 pacientes con hipertensión intraocular. Los defectos del campo visual más frecuentes fueron la hemianopsia bitemporal (23.6%), la hemianopsia temporal del OD (23.6%) y la hemianopsia temporal en ojo izquierdo (16.4%). En campimetría, la desviación media se halló disminuída en el ojo izquierdo en 96.4%, y en el ojo derecho en 92.7%; con un defecto muy severo en el ojo derecho del 50.9% y en el ojo izquierdo del 40.0%. La media aritmética de la desviación media se comparó con el tiempo de enfermedad, encontrándose una relación estadísticamente significativa (ANOVA, $p=0.026$). En la Resonancia Magnética de encéfalo, la media aritmética de los diámetros céfalo-caudal fue de 3.1cm (DE: ± 1.3), transverso 2.6cm (DE: ± 1.0), y del anteroposterior 2.8cm (DE: ± 1.0). La compresión del quiasma óptico se identificó en el 38.6% de los casos.

Conclusiones Existen diferentes características de los pacientes con tumores hipofisarios en relación a los aspectos clínicos, neuro-oftalmológicos, endocrinológicos e imagenológicos dentro de los cuales muchos de los hallazgos coinciden con las descripciones clásicas de la patología, pero otros invitan a tener otras consideraciones clínicas, así como del uso de la campimetría como un estudio complementario que potencialmente podría tener mayor utilidad en la evaluación de estos pacientes.

Palabras clave. Tumor hipofisario. Hallazgos clínicos y neurooftalmológicos. Niveles hormonales. Índices campimétricos - Desviación media. Neuroimágenes.

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical, neuro-ophthalmological, endocrinological and imaging characteristics of patients with pituitary tumors.

Methods: A descriptive, retrospective quantitative, not experimental study. The patient's medical records were reviewed and applied the data collection form at the Neurosurgery Department.

Results: A total of 70 medical records were included. Females were 57.1% and the mean age was 52 years. Medical history of arterial hypertension (30%), hypothyroidism (14.3%) and diabetes mellitus (12.9%) were more frequent. Surgical history of previous pituitary macroadenoma surgery (15.7%) was the most frequent. There was 41.4% of patients with a time of disease between more than a year but less than 05 years; and 38.6% between more than 01 month until 01 year. The most frequent symptoms were visual impairment (77.1%) and headache (72.9%). Bilateral visual acuity was normal in 18 patients and 06 patients had bilateral blindness. There were 02 patients with intraocular hypertension. The most frequent visual field defects were bitemporal hemianopia (23.6%), right eye temporal hemianopia (23.6%) and left eye temporal hemianopia (16.4%). Campimetry's mean deviation was abnormal in the left eye at 96.4% and the right eye at 92.7%; with a very severe defect in the right eye at 50.9% and in the left eye at 40.0%. The arithmetic mean of the campimetric mean deviation index compared with time of disease was statistically significant (ANOVA, $p=0.026$). Brain magnetic resonance imaging showed cephalocaudal diameter mean of 3.1cm (SD: ± 1.3), transversal diameter mean of 2.6cm (SD: ± 1.0) and anteroposterior diameter mean of 2.8cm (SD: ± 1.0). Compression of the optic chiasm was evidenced in 38.6% of cases.

Conclusions: There are some clinical, neuro-ophthalmological, endocrinological and imaging classical characteristics, but others promote to take into account different clinical and campimetry points of view which could have more potential usefulness to assess these patients.

Keywords. Pituitary tumor. Clinical and neuroophthalmological findings. Hormonal levels. Campimetric indices - Mean deviation. Neuroimaging.

CAPÍTULO 01: INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Problemática

En el servicio de Neurocirugía frecuentemente acuden pacientes con tumores hipofisarios, que han crecido a tal punto que no es suficiente el tratamiento médico, sino que requieren tratamiento quirúrgico. Los tumores hipofisarios se encuentran dentro de los tumores cerebrales más frecuentes en adultos, y su crecimiento puede comprometer significativamente la función visual, especialmente a nivel del quiasma óptico, si hay un diagnóstico y manejo tardíos, y también podría comprometerse la función hormonal. Para su evaluación se utilizan diferentes estrategias como el examen clínico, evaluación de la función hormonal, campimetría y estudio de imágenes.

Los pacientes que acuden tardíamente a la evaluación médica frecuentemente tienen una falla en el reconocimiento del defecto visual, que puede ser unilateral o bilateral; pero a pesar de la falla periférica, el paciente mantiene una agudeza visual aceptable. Por otra parte, desde el punto de vista médico, los hallazgos que se relacionan con el compromiso compresivo tumoral de la vía visual muchas veces no son atribuidos a la patología tumoral sino a patologías concomitantes como el glaucoma. Adicionalmente, se podrían identificar dificultades para el acceso de pruebas de laboratorio y estudios de imagen apropiados en los establecimientos de los primeros niveles de atención.

Por este motivo, se plantea la siguiente pregunta:

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son las características clínicas, neuro-oftalmológicas, endocrinológicas e imagenológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018?

1.3 Justificación Teórica

Los tumores hipofisarios constituyen una patología muy frecuente cuando se analizan a las neoplasias intracraneales. Se manifiesta frecuentemente con síntomas neurológicos producto del efecto de masa que ejerce en la cavidad craneana con síntomas como dentro de los que destaca la cefalea, alteraciones neuro-oftalmológicas como los defectos del campo visual, y alteraciones neuroendocrinas como, por ejemplo, el incremento de prolactina y de la hormona de crecimiento, que a su vez están relacionadas con alteraciones de laboratorio e imágenes.

La alteración de la función hipofisaria tiene repercusiones en el sistema nervioso, y por ende en la conducta del individuo, puesto que las neuronas poseen receptores para las hormonas. Así, este trabajo contribuirá a conocer mejor el espectro clínico de estas alteraciones brindando información valiosa para entender mejor la patología de los circuitos neurales comprometidos.

Por lo tanto, el presente estudio está íntimamente relacionado con la neurociencia, y el desarrollo del mismo contribuirá a una mayor comprensión principalmente de los aspectos neuro-oftalmológicos de los pacientes con tumores hipofisarios; lo que potencialmente podría permitir algunas deducciones sobre la implicancia de este tipo de tumoración encefálica en una persona concebida como un ser integral.

1.4 Justificación Práctica

Se plantea que el estudio actual, podría tener un gran impacto en el abordaje de los tumores hipofisarios por parte de varias especialidades, en diferentes niveles de atención de salud a nivel nacional; debido a que al contar con información de los pacientes que presentan esta patología, en el Perú, cualquier médico en su práctica cotidiana, puede contar con este estudio para una mejor aproximación de su realidad. En ese sentido, al contar con información sobre los antecedentes del paciente, el tiempo de enfermedad, la sintomatología presentada, los defectos del campo visual, las alteraciones de los exámenes de laboratorio y los exámenes imagenológicos más frecuentes, podría servir como fuente de información, para la elaboración de algoritmos, protocolos y guías de práctica clínica, dependiendo de las necesidades y/o capacidad resolutive de cada establecimiento de salud. Por otra parte, también resaltaría la importancia de una consideración temprana de la sintomatología neuro-oftalmológica por parte de los especialistas que abordan este tipo de problemas de salud.

Teniendo en cuenta el abordaje biopsicosocial de la persona, en donde las alteraciones biológicas pueden provocar cambios emocionales y conductuales, y a su vez, estos pueden tener implicancias sobre el entorno familiar, social y laboral, y lo último cobrar mayor énfasis si se trata de una persona en edad económicamente activa.

Adicionalmente, los datos de este estudio han sido obtenidos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, que es un hospital de referencia en todo el Perú, nivel IV de la seguridad social en salud (Essalud), por lo que su población condensa a pacientes de todo el país, y de este modo, permitiría tener una mejor visión de la realidad nacional.

1.5 Objetivos

1.5.1 *Objetivo General*

Determinar las características clínicas, neuro-oftalmológicas, endocrinológicas e imagenológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018.

1.5.2 *Objetivos Específicos*

- Identificar las características clínicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018.
Determinar las características neuro-oftalmológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018.
- Determinar las características endocrinológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018.
Evaluar las características imagenológicas de los pacientes con tumores hipofisarios del HNERM, 2017-2018.

CAPÍTULO 02: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación

La epistemología es una rama de la filosofía que trata sobre las bases y métodos relacionados con el conocimiento, y de este modo, se podría remontar hasta Hipócrates como padre de la Medicina Humana occidental, al tratar el tema de las características neuro-oftalmológicas de los tumores hipofisarios. Así, diferentes médicos a través del tiempo, han ido describiendo la anatomía y fisiología del sistema nervioso, cuyos hallazgos se han ido sumando para llegar a los conocimientos que se tienen hoy en día. Adicionalmente, ha habido un refinamiento de la clínica desde los tiempos de Galeno hasta la actualidad.

Posteriormente, con el advenimiento de la microscopía, se obtuvo una clasificación inicial de los adenomas hipofisarios según sus propiedades de tinción, considerándose como acidófilos, basófilos o cromóforos; sin embargo, estos hallazgos no guardaban relación con estudios biohistoquímicos, por lo que actualmente se suelen clasificar según las hormonas que producen (Gould,1990).

Por otra parte, el compromiso clínico que puede ser identificado en esta patología, puede consistir en cefalea y alteraciones visuales, que de las últimas destacan la hemianopsia bitemporal (Adams,1993). También, se pueden identificar relaciones de compromiso endocrinológico como la acromegalia, término que fue empleado inicialmente por Pierre Marie en 1886 (Neggers ,2016); pero cuya sintomatología ha sido descrita de forma anecdótica por Lorenzo de' Medici, considerado como un importante contribuyente del movimiento cultural denominado Renacimiento, quien en sus cartas describió la sintomatología que presentó desde los 26 años de edad hasta su muerte, 17 años después (Lippi ,2017). Sin embargo, pueden presentarse otras alteraciones, como el Síndrome de Cushing (Findling 2017), aunque también pueden encontrarse tumores hipofisarios no funcionantes (Theodros, 2015).

Desde el descubrimiento de los rayos X por Wilhelm Roentgen en 1895, la radiología ha ido desarrollándose cada vez más y a pasos agigantados en los últimos años gracias a la aplicación y perfeccionamiento de los estudios por tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear, ya que se puede considerar como hallazgo incidental a través de los medios descritos entre 10-20% de todos los tumores hipofisarios (Lake,2013).

Así, considerando lo antes expuesto, a través de este marco filosófico epistemológico se ha identificado la evolución de las características neuro-oftalmológicas, neuro-endocrinológicas e imagenológicas de los tumores hipofisarios a los que pueden ser susceptibles algunos pacientes.

2.2 Antecedentes de Investigación

En el 2009, Flores, realizó un estudio descriptivo retrospectivo donde se revisaron las historias clínicas y los reportes operatorios de pacientes de adenoma hipofisario y se agruparon los datos según las variables sexo, edad, tipo de adenoma, tipo de abordaje, complicaciones, recidiva y mortalidad. Este estudio se realizó en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú, con el objeto de presentar los resultados del tratamiento quirúrgico en una serie de pacientes operados entre el 2000 y 2008. En 403 pacientes operados de adenoma de hipófisis, se encontró un mayor porcentaje de mujeres en un 51%, siendo el grupo etario más afectado entre 50-59 años de edad, en un 24.3%; el adenoma normofuncionante fue el más frecuente en un 60.5%; y se utilizó el abordaje transesfenoidal en un 63%, el cual predominó en los adenomas productores de ACTH en un 89%. La tasa de recidiva fue de 12.9% siendo más frecuente en el tumor productor de ACTH. El autor concluyó que el abordaje transesfenoidal es el método de elección en la mayoría de los tumores hipofisarios.

En el 2014, Herse, reportó el caso de un paciente con macroadenoma de hipófisis, caucásico de 53 años de edad, en Newsouth Wales, Australia, cuyo objetivo fue describir la presentación clínica, manejo y tratamiento del tumor de hipófisis. Se encontró el examen visual normal, y sólo el test de la grilla de Amsler mostró una distorsión positiva y áreas de líneas faltantes en el área del campo temporal del ojo izquierdo, con una prueba de confrontación normal en ambos ojos. La testosterona fue la única hormona anormal, que estuvo disminuida. Las dimensiones del macroadenoma por resonancia magnética fueron 2.9x2.3x2.2cm, extendiéndose hacia arriba y afuera de la silla turca, con compresión del quiasma y los nervios ópticos. El autor concluye que este trabajo sirve para motivar a los especialistas a pensar en el síndrome quiasmático que ayude a sospechar y buscar características en la historia y el examen que lleve a sospechar de una hipo o hiperfunción hipofisaria.

En el 2014, Sefi-Yurdakul, realizó una investigación retrospectiva en base a historias clínicas sobre los hallazgos visuales como manifestaciones primarias en pacientes con tumores intracraneales en el Hospital de Investigación y Educación Izmir Ataturk, Turquía. La edad promedio fue de 42.2 años al momento del diagnóstico. Los síntomas iniciales fueron pérdida visual transitoria, pérdida visual o defecto de campo visual en el 88.9% de los casos, y diplopía en el 11.1%. Se encontró un disco óptico normales bilateral en el 33.3%, palidez, atrofia o edema del disco óptico en 66.7%, y parálisis en el sexto nervio craneal en 11.1% de pacientes. La agudeza visual se encontró en el rango de visión normal y pérdida de percepción de luz. Se concluyó, que el oftalmólogo es a menudo el primer médico en contactar al paciente con tumores intracraneales debido a las complicaciones neurológicas y oculares que podrían presentar, y que deben ser cuidadosamente evaluadas para evitar un retraso en el diagnóstico de tumores intracraneales.

En el 2014, Gittleman y col., realizaron un trabajo en el Centro de Casos de Cáncer de la Universidad de Cleveland, Ohio, EE.UU., sobre la epidemiología descriptiva de los tumores hipofisarios en Estados Unidos entre los años 2004 y 2009, con el objeto de determinar la incidencia de tumores hipofisarios y tendencias asociadas. Utilizó la información del Registro Central de Tumor Cerebral de Estados Unidos. Los resultados más relevantes fueron que la tasa de incidencia anual se incrementó de 2.52 en 2004 a 3.13 en 2009 con un intervalo de confianza (IC) de 95%. Al estratificar por rango de edad al diagnóstico, la incidencia de tumor hipofisario fue mayor en el rango de 65-74 años y menor en el de 15-24 años con incidencias ajustadas a la edad de 6.39 y 1.56, respectivamente (IC 95%). Como conclusión reportan que la incidencia de tumores hipofisarios se ha incrementado entre el 2004 y 2009, pudiendo explicarse posiblemente por cambios en la documentación, cambio en el diagnóstico y registro de estos tumores, diagnósticos y recolección de información optimizados, mayor reconocimiento de enfermedades de la hipófisis entre médicos y la población, mayor expectativa de vida y/o real incremento de la incidencia de estos tumores en la población de Estados Unidos.

En el 2015, Abouaf y col., hizo una revisión de consenso sobre la exploración neuro-oftalmológica en adenomas hipofisarios no funcionante, en la Universidad Claude-Bernard Lyon y el Hospital Neurológico de Lyon, Francia. Con el objeto de dar a conocer las características en el examen visual, perimétrico y tomografía de coherencia óptica (OCT) de estos pacientes. El autor describió que el adenoma hipofisario no funcionante puede conducir a ceguera, y causa alteraciones visuales en un 58% de los casos, y raramente alteraciones motoras oculares. Añade que el paciente demora en reconocer su disfunción visual, puesto que un ojo compensa el déficit del otro. Afirma que debe realizarse una evaluación visual que incluya la agudeza visual, el campo visual y el examen del fondo, de forma regular. La OCT puede cuantificar la atrofia óptica de forma reproducible, y es de valor pronóstico para la recuperación visual postoperatoria. La diplopía asociada con parálisis motora ocular es causada por la invasión tumoral del seno cavernoso, tercer, cuarto y sexto nervios craneales. El autor concluye que el manejo del tumor hipofisario es necesariamente multidisciplinario, debiendo ser la evaluación oftalmológica más precoz y completa.

En el 2015, Tagoe y col., realizaron un estudio prospectivo de serie de casos, con el objeto de evaluar las características clínicas y neuro-oftalmológicas de los pacientes con tumor cerebral que se presentaron en el Hospital terciario en Ghana. De los 36 pacientes evaluados, el rango de edad se encontró entre los 3 y 69 años, siendo el 72% mujeres. Estos tumores incluyeron los adenomas hipofisarios en un 55% asociados a un campo visual normal y al craneofaringioma en un 2.8% siendo la hemianopsia homónima el patrón campimétrico característico en él. Dentro de los signos neuro-oftalmológicos se encontró la atrofia óptica en un 74%, y el 19.4% de pacientes tuvieron visión subnormal y 9% ceguera. El autor concluyó que las características comunes neuro-oftalmológicas fueron la visión borrosa, cefalea y la atrofia óptica, por otro lado, un número significativo de pacientes se presentaron con ceguera o visión subnormal.

En el 2015, Cennamo, realizó un estudio prospectivo en la Universidad de Nápoles, Italia, con el objeto de medir el grosor de las capas de fibras nerviosas retinales circunpapilares y el complejo de células ganglionares, usando la tomografía de coherencia óptica (OCT) de dominio espectral en pacientes con macroadenoma hipofisario sin compresión quiasmática. De los 22 pacientes seleccionados, 31.8% correspondieron a un tumor hipofisario secretor de hormona de crecimiento, y en segundo y tercer lugar el secretor de prolactina y de corticotropina en 27.3% en cada uno; y el 13.6% fue no secretante. Tuvieron 18 pacientes control sin adenoma hipofisario, con examen oftalmológico normal. Los resultados mostraron que los pacientes fueron significativamente mayores que los controles ($p=0.02$), el examen oftalmológico se encontró dentro del rango normal en ambos grupos, sin embargo, la capa de fibras nerviosas retinales circunpapilares ($p=0.009$) y el complejo de células ganglionares ($p<0.001$) fueron significativamente más delgadas en los pacientes que en los controles. El autor concluye que los macroadenomas hipofisarios, en ausencia de compresión quiasmática, pueden inducir el adelgazamiento de la capa de fibras nerviosas retinales y del complejo de células ganglionares, por lo que el OCT de dominio espectral podría tener un rol en el diagnóstico precoz de los pacientes con tumores hipofisarios.

En el 2015, Geraedts y col., realizaron un estudio en el Instituto de Psiquiatría de Munich, Alemania, con el objetivo de evaluar qué aspectos predicen mejor la calidad de vida en acromegalia. El trabajo es de tipo prospectivo en 80 pacientes, encontrándose que la edad media fue de 54.7 años, duración de enfermedad promedio de 10.8 años, el ratio macroadenoma/microadenoma fue de 4/26. Según modelos ajustados de metodología mixta, encontraron que la psicopatología predijo significativamente la calidad de vida en acromegalia, obteniéndose con un mayor grado de psicopatología una menor calidad de vida:

en depresión y ansiedad con $p < 0.001$. Este modelo incluyó las variables edad, género, duración de enfermedad, el tamaño tumoral, niveles hormonales basales, duración del tratamiento, y comorbilidad relevante. Los autores concluyen que existe una superioridad de la psicopatología sobre los controles bioquímicos hormonales para mejorar la calidad de vida en los pacientes con adenomas hipofisarios respecto a la depresión y ansiedad. Los síntomas depresivos y la ansiedad son factores modificables que podrían proveer de objetivos valorables para futuras intervenciones de tratamiento.

En el 2018, Kedar y col., presentaron una revisión sobre los campos visuales en neuro-oftalmología, realizada en el centro médico de la Universidad de Mississippi, Estados Unidos con el objetivo de describir las diferentes técnicas de campos visuales y los hallazgos perimétricos en diversas patologías neuro-oftalmológicas como el papiledema en la hipertensión intracraneal idiopática, en la neuritis óptica, esclerosis múltiple, neuropatías ópticas tóxicas, neuropatía óptica isquémica, y síndromes quiasmáticos y retroquiasmáticos. Dentro del síndrome quiasmático por tumor hipofisario cabe resaltar que identificó mejoría del mismo hasta 05 años luego de la resección quirúrgica. Por otro lado, sugiere que la perimetría automatizada estandarizada sería más sensible en detectar defectos de campo precoces, y que la perimetría de Goldman podría ser utilizada para evaluar campos periféricos en pacientes con defectos campimétricos avanzados.

2.3 Bases Teóricas

El tumor hipofisario es la tercera causa más frecuente de tumores cerebrales luego de gliomas y meningiomas representando el 10-15%. El adenoma es el tumor de hipófisis más común dentro de los confirmados radiológica e histológicamente. El adenoma es el tumor de hipófisis más común dentro de los confirmados radiológica e histológicamente. La incidencia de tumores pituitarios ajustada para la edad ha sido reportada por el Registro Central de Tumores Cerebrales de los EE.UU. (CBTRUS) en 2.94 casos por 100000 personas. La mayor incidencia de tumores hipofisarios podría deberse a la mejoría en tecnología diagnóstica, que ha incrementado la sensibilidad de la detección de los mismos. Además, el mayor uso de imágenes indicadas en casos como sinusitis, trauma y cefalea incrementan la posibilidad de la detección tumoral, siendo la prevalencia estimada de tumores hipofisarios incidentales asintomáticos en la población general de 0.15-0.30% (Gittleman, 2014). Los tumores intracraneales son la segunda causa de muerte por enfermedades neurológicas (Tagoe, 2015).

El adenoma hipofisario frecuentemente genera hemianopsias bitemporales, usualmente asimétrica, las cuales evolucionan de forma impredecible. La clínica que se presenta se relaciona con la localización del tumor en relación al quiasma óptico, pudiendo generarse parálisis de los nervios craneales, y/o diplopia según su extensión paraselar (Sefi-Yurdakul, 2015).

Dentro de los síntomas más frecuentes se encuentra la visión borrosa en un 83% y la cefalea en un 77%. Por otro lado, los signos neuro-oftalmológicos más remarcables son la atrofia óptica en un 74%, la hemianopsia unilateral o bitemporal que es de un 45%, el defecto pupilar aferente relativo en un 34%; al momento del diagnóstico se puede hallar un 45% con ceguera monocular y un 25% con ceguera binocular. El déficit monocular en tumores de hipófisis está subestimado, lo que conllevaría a una atención más tardía. Existen diferentes

resultados en estudios porque no hay una buena correlación entre tumor compresivo de vía visual anterior y grado de trastorno visual. En ocasiones no existe relación significativa entre el tiempo de enfermedad y la agudeza visual, aunque la atrofia de nervio óptico se relaciona a estadio tardío de enfermedad, así como tampoco existe una asociación significativa entre el tiempo de enfermedad y la atrofia del nervio óptico. Dentro de la evaluación endocrinológica, la hormona más secretada es la prolactina en un 48% (Tagoe, 2015).

El adenoma hipofisario originado a partir de las células adenohipofisarias es común, y representa el 10-15% de los tumores intracraneales. Evolutivamente la mayoría son benignos y no invasivos, expandiéndose lentamente a los tejidos subyacentes. La prevalencia basada en estudios comunitarios transversales es de 80-90/100000. Dichos tumores se clasifican en microadenoma y macroadenoma, con un punto de corte de 10 mm, y denominándose tumores gigantes a los que exceden los 30 o 40 mm. El adenoma hipofisario raramente tiene un comportamiento agresivo, que consiste en una gran invasión a tejidos circundantes, y/o resistencia a tratamiento convencional, lo cual conllevaría a recurrencias frecuentes y tempranas; que a su vez es un reto para el tratamiento convencional, presentándose la necesidad de múltiples tratamientos quirúrgicos asociados a radioterapia. Comúnmente en los adenomas benignos existe invasión microscópica de la dura y del seno cavernoso, y la invasión de clivus o hueso esfenoides es una característica más indicativa de comportamiento agresivo tumoral. Los pacientes con adenomas típicos benignos pueden desarrollar recurrencia tumoral en 5-10 años, sin embargo, en casos de comportamiento agresivo se presenta recurrencia y crecimiento rápido tumoral en 6-12 meses postoperatorios (Chatzellis, 2015).

Se ha incrementado la frecuencia de diagnóstico de tumores de hipófisis en los últimos 20 años. Los tumores de hipófisis comprenden el 10-15% de tumores

intracraneales, 90% son adenomas y producen la compresión de estructuras adyacentes y/o la secreción aberrante hormonal (Villwock, 2014).

La mayoría son asintomáticos, a pesar de lo cual pueden causar una amplia gama de síntomas dependiendo de su actividad hormonal o por efecto de masa intracraneal (Gittleman, 2014).

El crecimiento tumoral sería promovido por hormonas que modulan la actividad pituitaria normal y por factores de crecimiento implicados en el desarrollo de la glándula pituitaria fetal normal. Un tercio de estos tumores pueden causar complicaciones que incluyen trastornos del humor, infertilidad, disfunción sexual, obesidad y deformación, alteraciones visuales, hipertensión, diabetes mellitus y taquicardia (Gittleman, 2014).

Los tumores de hipófisis afectan con mayor frecuencia la visión entre los tumores cerebrales, y su proximidad a la vía visual le permite afectar los resultados de exámenes clínicos como el campo por confrontación y neurofisiológicos como los potenciales evocados visuales a patrón y la perimetría (Cáceres, 1999).

En estudios previos se ha identificado que aparecen alteraciones visuales cuando se desplaza el quiasma óptico 08 milímetros (mm) o más por encima de las clinoides posteriores. (Cáceres, 1999). Los macroadenomas son definidos como tumoraciones mayores de 10 mm y los microadenomas con un diámetro de 10 mm o menor (UNMSM, 2002).

En la presentación clínica, se encuentran uno o más patrones con mayor frecuencia: sintomatología de hipersecreción hipofisaria, de hiposecreción hipofisaria y síntomas neurológicos, evidenciándose en cerca del 70% de los casos la hipersecreción hipofisaria, en este caso el cuadro clínico dependerá de

la hormona producida en exceso (UNMSM, 2002). En caso la hipersecreción sea a expensas de la hormona de crecimiento, se presentará acromegalia; en caso sea de ACTH, se presentará enfermedad de Cushing, en caso de ser de prolactina, amenorrea y galactorrea, y en caso de TSH, se presentará un hipertiroidismo secundario (UNMSM, 2002).

Dentro de la sintomatología neurológica secundaria al efecto de masa asociada al tumor, se tiene a la cefalea, por estiramiento de la duramadre que recubre a la hipófisis o del diafragma de la silla turca y está presente en un 75% de los casos; pérdida visual, manifestaciones hipotalámicas por compresión como trastornos del sueño, de la atención, de la conducta, de la alimentación o de las emociones. Por otro lado, secundariamente a la infiltración de las láminas terminalis, el tumor ingresa al III ventrículo ocasionando una obstrucción al flujo de salida del LCR, produciéndose una hidrocefalia obstructiva.

Pueden comprometerse los nervios craneales, debido a la extensión tumoral al seno cavernoso caracterizándose por ptosis palpebral por compromiso del III nervio craneal, dolor o alteraciones sensitivas faciales por compromiso de la rama oftálmica y maxilar superior del nervio trigémino o diplopía por compromiso del III, IV y VI nervios craneales.

En la insuficiencia hipofisaria, una hemorragia o infarto intratumoral brusco pueden producir un cuadro mortal de hipopituitarismo agudo y una masa encefálica expansiva (UNMSM, 2002).

La apoplejía hipofisaria es una condición peligrosa para la vida, causada por hemorragia o infarto, de presentación clínica brusca, cuyos síntomas más frecuentes son la cefalea retrorbitaria severa, de inicio brusco en 90-97% por lo que se confunde con hemorragia subaracnoidea, disección de arteria cervical o trombosis de seno dural cerebral; déficit visual en un 50-82%; disminución de

conciencia; panhipopituitarismo en un 80%; o náuseas, vómitos, oftalmoplejía y meningismo (50%) (Goyal, 2018).

Los macroadenomas preexistentes (65-90%), especialmente los no funcionantes, son más susceptibles a complicarse con una apoplejía pituitaria, sin embargo, ésta puede presentarse en hipófisis normales o en microadenomas hipofisiarios.

Esta apoplejía ocurre en el 1.6-2.8% de pacientes con adenomas. Ocurre de 0.2-0.6 eventos/100 personas-año en adenomas pituitarios no funcionantes. Ocurre usualmente en adultos entre los 50-60 años de edad. Puede ocurrir clínica aguda o lentamente progresiva en relación a la extensión del sangrado, extensión del edema o la evolución necrótica tumoral (Goyal, 2018).

La incidencia del sangrado intralesional, en un adenoma hipofisiario, ocurre 05 veces más frecuentemente que en otro tipo de neoplasias intracraneales, debido a múltiples factores como la vascularidad peculiar, y alteraciones bruscas en la presión de perfusión por diversos factores como anticoagulantes, uso de agonistas dopaminérgicos, uso de anticonceptivos con estrógenos, trauma craneal, radioterapia/radiocirugía, entre otros (Goyal, 2018).

Con el diagnóstico realizado en base a una adecuada anamnesis, examen físico general, evaluación neuro-oftalmológica, pruebas de laboratorio, y estudios imagenológicos oportunos, se realiza el manejo de la masa tumoral y las comorbilidades asociadas, restableciendo la función neurológica mediante el abordaje quirúrgico y la farmacoterapia específica (UNMSM, 2002).

La sintomatología se debe al efecto de masa del mismo tumor, al incremento de la presión intracraneal o a los trastornos hormonales asociados al mismo. Cabe resaltar que el oftalmólogo podría ser el primero en ser llamado dentro de las especialidades relacionadas a la evaluación de estos cuadros (Tagoe, 2015).

En los pacientes con tumores de hipófisis pueden presentarse una variedad de alteraciones visuales causadas por el efecto compresivo del tumor sobre la vía visual anterior representada por los nervios ópticos, el quiasma y los tractos ópticos. Existe variabilidad en la ubicación anatómica de la vía visual anterior respecto a la glándula hipofisaria y en la direccionalidad del crecimiento tumoral, por lo que puede presentarse un compromiso visual quiasmático mayormente, de uno o ambos nervios ópticos anteriormente o del tracto óptico posteriormente, según su extensión. En toda la extensión de las fibras de las células ganglionares componentes del nervio óptico su relación espacial cambia entre el origen en las capas retinales internas hasta el cuerpo geniculado lateral. Estas fibras se organizan de forma tal que las fibras del hemicampo retinal nasal, que corresponde al hemicampo visual temporal, se distribuyen sobre la circunferencia completa de la cabeza del nervio óptico cuando lo alcanzan, y, por otro lado, las fibras del hemicampo temporal retinal, que corresponde al hemicampo visual nasal, se localizan principalmente en los polos superior e inferior de la cabeza del nervio óptico.

Siguiendo el trayecto del nervio óptico, las fibras cambian gradualmente, juntándose las de un cuadrante del campo visual con las fibras que corresponden a los campos temporales superior e inferior, en la zona interna, para decusarse y aquellas fibras correspondientes a los campos nasales superior e inferior se mantienen en la parte externa (Abouaf, Vighetto, & Lebas, 2015).

A nivel del quiasma, las fibras de las células ganglionares correspondientes al hemicampo temporal de ambos ojos cruzan la línea media hacia el tracto óptico contralateral, mientras las que corresponden al hemicampo nasal entran al tracto óptico ipsilateral, sin decusarse, por lo que la información visual del hemicampo derecho es codificada totalmente en el tracto óptico izquierdo y viceversa. Las fibras que codifican el hemicampo superior temporal, al cruzar, inicialmente se dirigen al nervio óptico contralateral antes de unirse al tracto contralateral, lo que permite una distinción del daño de estas fibras como el síndrome de Traquair de

la unión, produciendo el escotoma del a unión, lo que sirve de ayuda diagnóstica de localización del compromiso tumoral. El tumor hipofisario comprime la vía visual produciendo un impacto en su función y esta compresión no es medible, sino que se evidencia el desplazamiento por imágenes. Este compromiso visual puede ser reversible inicialmente o no, dependiendo del mecanismo de lesión involucrado siendo de tipo reversible la compresión del flujo axoplásmico, el bloqueo de conducción y la desmielinización. Al presentarse una compresión de mayor intensidad y prolongada, se producen mecanismos irreversibles como una degeneración de fibras axonales, lo cual se evidencia como atrofia del nervio óptico. En algunos casos puede existir un grado de atrofia del nervio óptico sin repercusión visual, lo cual podría relacionarse a la redundancia de las fibras ganglionares que forman al nervio óptico y codifican la información visual, presentándose con una agudeza y campo visual normales. En otros casos, con el avance de la enfermedad, en caso de atrofia óptica avanzada, se induce un daño duradero, aun liberando la compresión quirúrgicamente (Abouaf, Vighetto, & Lebas, 2015).

Al crecer el tumor hipofisario, y debido a la posición anatómica que la caracteriza, pueden ocurrir alteraciones motoras oculares de 3 tipos (Abouaf, Vighetto, & Lebas, 2015):

1. Restricción motora ocular (<5% de los casos) relacionada a apoplejía hipofisaria.

Esta situación se debe a lesiones del III, IV y VI nervio craneal entre el tronco cerebral y la órbita. En el caso del tumor hipofisario se debe usualmente a la lesión del seno cavernoso, que es una confluencia grande de venas situadas a ambos lados de la silla turca, que contiene a la glándula hipófisis y que constituyen las paredes laterales de la silla turca.

En este seno cavernoso terminan las venas oftálmicas y el seno esfenoparietal. Además, se encuentra la arteria carótida interna y

estructuras neurales como los nervios motores oculares como el III, IV y VI, el nervio oftálmico, el V2 y el paquete simpático que inerva al ojo.

2. Movimiento ocular anormal como nistagmo sube y baja: se debe a la compresión de la región diencefálica – mesencefálica en el núcleo intersticial de Cajal o en el núcleo intersticial rostral del fascículo longitudinal medial. Estos núcleos se relacionan con el control motor ocular.
3. Síndrome de Parinaud: resulta de la compresión del tronco superior y posterior que puede estar relacionado a hidrocefalia por compresión del tercer ventrículo. Se caracteriza por la parálisis de la mirada vertical hacia arriba, preservándose generalmente la mirada hacia abajo.

Los dos últimos casos están relacionados a tumores grandes comprimiendo el tronco cerebral superior. Cabe resaltar que el III nervio craneal es el más frecuentemente comprometido puesto que se ubica en el mismo plano horizontal que la glándula hipofisaria y el nervio motor ocular más medial y la presión inducida por la extensión lateral del tumor se ejerce tempranamente. Algunos tumores grandes pueden inducir hidrocefalia, por expansión posterior hacia el tercer ventrículo bloqueando la circulación de líquido cefalorraquídeo (Abouaf, Vighetto, & Lebas, 2015).

Las categorías de las alteraciones visuales según la Organización Mundial de la Salud (OMS), adaptadas de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), consideran al estado visual graduado como: a) “ciego” cuando la agudeza visual (AV) $<3/60$; b) “alterada” AV $<6/18-3/60$; c) “normal” AV $6/6-6/18$ (Tagoe, 2015).

En los países en desarrollo, suele identificarse sintomatología más severa, puesto que acuden a la atención médica de forma más tardía, presentando una mayor pérdida visual asociada a atrofia óptica (Tagoe, 2015).

Una forma de presentación de los tumores hipofisarios es el escotoma de la unión en el campo visual, lo cual puede presentarse con palidez del nervio óptico, sin necesidad de ser tumores de gran tamaño ni cambios hormonales, teniendo como punto de interés que como evolución postoperatoria quedó con una hemianopsia bitemporal, y mejoría de la agudeza visual final postoperatoria (Huynh, 2012).

La utilidad del campo visual podría clasificarse como diagnóstica, de seguimiento y para manejo del déficit visual. Así, el CV es crucial para guiar el tratamiento y posteriormente evaluar el éxito del tratamiento de lesiones selares. La PAE es de utilidad amplia en el estudio de los pacientes neurooftalmológicos (Kedar, 2011).

La sensibilidad del test de confrontación es del 20% para defectos arqueados, y 70% para hemianopsia identificada en perimetría. Este test es útil en la evaluación al pie de la cama si se combinan otras técnicas diagnósticas. La técnica de confrontación tiene una especificidad del 97%, un valor predictivo positivo (VPP) del 96%, para detectar defectos de campo visual (CV) cuando se confirman con la perimetría automatizada estándar (PAE) (Kedar, 2011).

Los estudios de campos visuales en patología no glaucomatosa se realizan dentro de los 30° centrales, en ausencia de defecto central del CV, puesto que aproximadamente sólo el 01-02% de pacientes tiene anormalidades fuera de ese rango (Kedar, 2011).

Se prefiere el uso de la perimetría de Goldmann en casos de déficit visual severo (agudeza visual [AV] peor de 20/200), la cual es reproducible en un 70% de pacientes como en el caso del PAE (Kedar, 2011).

Cuando se evidencia un cambio campimétrico es difícil diferenciar el cambio temporal del permanente, como podría observarse en los casos de pacientes con hipertensión ocular (Kedar, 2011).

En relación con el compromiso visual secundario a los tumores hipofisarios se tiene al trastorno quiasmático debido al efecto compresivo tumoral, que según el sitio y extensión de la lesión pueden presentarse defectos del CV como hemianopsia bitemporal, cuadrantanopsias, escotomas bitemporales, escotomas temporales unilaterales, o escotomas de la unión, este último el caso de defectos quiasmáticos anteriores. En la Perimetría Automatizada Estática se puede evidenciar depresión vertical muy precozmente en lesiones quiasmáticas aun con campos de Goldmann normales (Kedar, 2011).

Luego de la resección tumoral hipofisaria, puede presentarse mejoría del campo visual en 03 estadios. Una fase rápida precoz, dentro de pocos días hasta una semana de la cirugía, y que en algunos casos puede llegar a la normalización. Una segunda fase, de recuperación lenta, de algunas semanas a pocos meses postoperatorio. Una última fase, tardía, dentro de las pocas semanas a algunos años luego de la cirugía, cabe resaltar que se ha encontrado mejoría hasta los 05 años de la resección quirúrgica (Kedar, 2011).

La mejoría del campo visual no se da en todos los casos, siendo algunos signos de mal pronóstico: el déficit de CV prequirúrgico denso y extenso; el volumen tumoral mayor de 05mm; el desarrollo de la silla turca vacía postoperatoria, la cual está asociada a cicatrización inflamatoria y descenso del quiasma a la silla turca (Kedar, 2011).

Deben obtenerse periódicamente CV, entre 01 a 03 meses, según la presentación clínica, las características de la lesión, el tipo de tratamiento (médico, radioterapia, o quirúrgico) (Kedar, 2011).

En relación con la calidad de vida, ésta se puede evaluar mediante subescalas de cuestionarios funcionales visuales, como la del Instituto Nacional del Ojo (NEI

VFQ25). El déficit en la subescala no se relaciona a menudo con los parámetros objetivos de la función visual, por lo que se debe entender la subescala y cómo se afectan ciertas tareas de la vida diaria para planificar estrategias de manejo y la rehabilitación correspondiente. Por ejemplo, la hemianopsia homónima causa alteraciones de la vida diaria como la higiene personal, la preparación de comidas, el manejar, ir de compras y el uso del teléfono. Si comprometiera los 5° centrales, tendría el paciente, dificultad para leer. Para manejar, el Consejo Internacional de Oftalmología recomienda un campo continuo de visión binocular de 120° en el horizonte meridiano entre los campos izquierdo y derecho como mínimo requerido para manejar (Kedar, 2011).

El diagnóstico temprano permite realizar un manejo precoz, evitando complicaciones futuras. La sintomatología visual más frecuente asociada a la presentación de los tumores hipofisarios consiste en la pérdida visual progresiva con o sin atrofia del nervio óptico, además de alteraciones del campo visual. Los tumores intracraneales causan estos déficits visuales progresivos en semanas a meses hasta un 95% (Sefi-Yurdakul, 2015).

La importancia del conocimiento de la sintomatología asociada a los tumores intracraneales se debe a que muchas veces es malinterpretada por los pacientes y los médicos, ocasionando una demora en la obtención del diagnóstico y posterior manejo (Sefi-Yurdakul, 2015).

CAPÍTULO 03: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Estudio cuantitativo, no experimental, con diseño descriptivo, retrospectivo.

3.2 Unidad de Análisis

Está constituida por la historia clínica del paciente con diagnóstico de tumor hipofisario atendido en el Departamento de Neurocirugía, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante el periodo de febrero de 2017 a febrero de 2018.

3.3 Población de Estudio

Pacientes hospitalizados por tumor hipofisario, del Departamento de Neurocirugía, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante el periodo de febrero de 2017, a febrero de 2018.

3.4 Técnica de Recolección de Datos

Para la recolección de datos, primero se identificaron los pacientes hospitalizados por tumor hipofisario, en el Departamento de Neurocirugía, del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, durante el periodo de febrero del año 2017, a febrero del año 2018, utilizando el libro de ingresos y egresos. Luego, se buscaron las historias clínicas de los pacientes respectivos, y se aplicó la ficha de recolección de datos destinada para tal función.

3.5 Análisis e Interpretación de la Información

Posterior a la recolección de datos, la información obtenida fue introducida en una base de datos en los programas Microsoft Excel y SPSS versión 17.0, para luego ser tabulada y procesada, y de este modo obtener diferentes resultados, que permitieron su interpretación, como los valores absolutos, porcentuales, medias aritméticas, desviaciones estándar, entre otros.

CAPÍTULO 04: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

En el presente estudio, el sexo femenino fue más frecuentemente identificado, llegando a obtener el 57.1%, lo que coincide con estudios previos (Tagoe, 2015). La edad promedio fue de 52 años para toda la muestra, sin diferencia importante entre ambos sexos, así como se ha encontrado en otras investigaciones (Flores, Lock, & Rosell, 2009). El 30% de los casos se registró sin antecedentes patológicos. Dentro de los antecedentes patológicos médicos, la hipertensión arterial, el hipotiroidismo y la diabetes mellitus fueron las patologías más frecuentes, siendo de 30.0%, 14.3% y 12.9% respectivamente. El antecedente patológico quirúrgico más frecuente fue una cirugía previa de macroadenoma hipofisario en un 15.7% (Tabla 01).

Se clasificó el tiempo de enfermedad en 04 categorías que corresponden a: 1) menor o igual a 01 mes; 2) mayor de 01 mes, hasta menor o igual a 01 año; 3) mayor de 01 año, hasta menor o igual a 05 años; y 4) mayor a 05 años. Así, se identificó en el 41.4% de los pacientes un tiempo de enfermedad entre más de 01 año y menos de 05 años; y un 38.6% de pacientes con un tiempo de enfermedad mayor de 01 mes y menor o igual a

01 año. Con respecto a la sintomatología, la disminución visual y la cefalea fueron los hallazgos más frecuentes en un 77.1% y 72.9% de los pacientes respectivamente, lo cual también se describe en la bibliografía (UNMSM, 2002), seguidos por acromegalia en un 8.6% (Tabla 02).

Se identificó que 18 pacientes tuvieron una agudeza visual normal bilateral, lo cual representa el 43% de quienes fueron evaluados, lo que concuerda con revisiones previas (Herse, 2014), pero difiere de lo encontrado por otros autores (Cáceres, Márquez, & Curra, 1999) en donde la agudeza visual normal llegó hasta un 76%, pudiendo tratarse de resultados asociados a una evaluación o intervención más precoz; 02 presentaron una visión subnormal bilateral; y 06 presentaron ceguera bilateral. Adicionalmente, se encontró que un 18.6% presentó ceguera unilateral y una agudeza visual normal en el ojo contralateral, y un 2.9% ceguera unilateral y visión subnormal en el ojo contralateral. No se encontraron pacientes con visión subnormal unilateral y agudeza visual normal contralateral. Se encontraron 02 pacientes con hipertensión intraocular, uno en el ojo derecho y otro en el izquierdo. En el fondo de ojo, se identificó palidez del nervio óptico en un 43.3%, tanto en el ojo derecho como en el izquierdo de los pacientes evaluados; y excavación del nervio óptico, tanto derecho como izquierdo, en un 66.7% de los pacientes evaluados respectivamente (Tabla 03).

El 10% del total de la muestra presentó un perfil hormonal normal. Al evaluar el perfil hormonal de los pacientes evaluados, donde al menos una prueba se encontraba alterada, el incremento de prolactina fue lo más frecuentemente encontrado, como también se ha descrito en otras investigaciones (Gittleman, Ostrom, & Farah, 2014), tras la cual estuvo la ACTH con 13 casos; siguiendo en orden decreciente, la FSH con 8 casos, la LH con 7 casos, la IGF-1 con 6 casos y la hormona de crecimiento en 5 casos. Por otro lado, las hormonas que se encontraron con valores disminuidos fueron la IGF-1 con 15 casos, el cortisol y la TSH con 14 casos cada uno, la tiroxina y la T3 con 12 casos cada una, y la DHEAS con 11 casos (Tabla 04).

El examen del campo visual fue realizado con perimetría estática computarizada. Se realizó con el campímetro Humphrey, lo que permitió detectar las alteraciones de la sensibilidad retiniana por encima del estímulo umbral de cada paciente. En el 3.6% de

los pacientes evaluados se encontró un campo visual bilateral normal. Los defectos del campo visual más frecuentes fueron la hemianopsia bitemporal en un 23.6%, que, a su vez, constituye el hallazgo clásico relacionado con un tumor hipofisario (Sefi-Yurdakul, 2015), y la hemianopsia temporal de ojo derecho también en un 23.6%; seguida de la hemianopsia temporal en el ojo izquierdo con 16.4%. A continuación, se identificó la pérdida total del campo visual unilateral, que en el ojo izquierdo fue del 14.5%, en el derecho fue 12.7%, y bilateralmente alcanzó el 9.1%. Por otro lado, dentro de los índices del campo visual, destaca la desviación media, que se halló disminuida para el ojo izquierdo en un 96.4%, y para el derecho en un 92.7%. Asimismo, se realizó una aproximación a la gravedad del defecto en el campo visual según la desviación media, encontrándose un defecto muy severo en el ojo derecho del 50.9% de los casos, y en el ojo izquierdo del 40.0% (Tabla 05).

En relación a los estudios por RMN de encéfalo, se realizaron las mediciones de diferentes diámetros del tumor hipofisario, en donde la media aritmética de los diámetros céfalo-caudal fue 3.1cm (DE: ± 1.3), del transverso fue 2.6cm (DE: ± 1.0), y del anteroposterior fue 2.8cm (DE: ± 1.0). Asimismo, al no contarse con información tridimensional sobre los tumores hipofisarios, se hizo un intento por tener una noción volumétrica del mismo, empleando la fórmula $ABC/2$ (Kothari et al, 1996); obteniendo un cálculo aproximado de la lesión tumoral con una media aritmética de 15.6cm^3 (DE: ± 12.2). Según su ubicación, se describieron con mayor frecuencia casos a nivel selar (31), a nivel supraselar (29), a nivel intraselar (15), y a nivel paraselar (13). Además, se identificó compresión del quiasma óptico en el 38.6% de los casos; una degeneración quística del tumor hipofisario en el 5.7%; y un foco hemorrágico del tumor hipofisario en el 4.3% (Tabla 06).

En relación a los estudios por TC de encéfalo, se realizaron las mediciones de diferentes diámetros del tumor hipofisario, en donde la media aritmética de los diámetros céfalo-caudal fue 3.0cm (DE: ± 1.3), del transverso fue 2.9cm (DE: ± 1.2), y del anteroposterior fue 3.2cm (DE: ± 1.5); asimismo, se hizo el cálculo aproximado de la lesión tumoral con una media aritmética de 23.8cm^3 (DE: ± 21.0). Según su ubicación, se describieron con mayor frecuencia casos a nivel supraselar (10), y a nivel selar (06). Además, se presentó

compresión del quiasma óptico en el 5.7% de los casos; y en el 2.9% de casos se identificó extensión al tercer ventrículo, así como necrosis (Tabla 06).

El diagnóstico más frecuente fue macroadenoma hipofisario (82.9%), seguido de microadenoma hipofisario (12.9%), y craneofaringioma (4.3%), lo cual podría coincidir con estudios previos en América Latina (Cáceres, Márquez, & Curra, 1999), en relación al orden de frecuencia de los tumores hipofisarios. El 55.7% presentó un síndrome quiasmático; el 18.6% una recidiva tumoral; el 7.1% apoplejía pituitaria; y en el 1.4% de los casos se identificaron hidrocefalia, tumor funcionante, y degeneración quística (Tabla 07). La hidrocefalia es una complicación que puede presentarse en los pacientes con tumores hipofisarios, por lo que debe ser tomada en cuenta, para su diagnóstico y manejo oportunos, que en el presente estudio se identificó clínicamente a un paciente con ataxia y alteración de memoria (Tabla 02).

Además del compromiso binocular, desde el punto de vista monocular, el ojo que con mayor frecuencia presentó defectos del campo visual fue el derecho (Tabla 05). También, al analizar el índice de campimetría, desviación media, se identifica que la mayoría de los pacientes tiene una disminución de la misma, sin embargo, cuando se la estratifica, se encuentra que el ojo derecho presenta valores menores de desviación media en comparación al lado contralateral (Tabla 05). Por lo antes mencionado, se compararon las medias aritméticas del índice de campimetría denominado desviación media, con los periodos descritos sobre el tiempo de enfermedad, aplicando la prueba estadística ANOVA, y obteniéndose un valor p de 0.026, encontrándose una relación estadísticamente significativa (Tabla 08). En lo concerniente a esta relación, que no ha sido encontrada en estudios previos, se podría considerar plantear que el mayor tiempo de compresión se relacionaría con mayor compromiso de la vía visual y que sí ha sido descrito antes (Abouaf, Vighetto, & Lebas, 2015), se reflejaría en los defectos campimétricos cuya intensidad de deterioro ha sido medida a través de la desviación media (índice de campimetría) en este estudio.

Cabe señalar, que el presente trabajo al ser de tipo descriptivo retrospectivo no controlaba las variables, y de este modo presenta limitaciones como el registro incompleto de datos relacionados a la anamnesis, el examen físico y los estudios complementarios.

4.2 Presentación de Resultados

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES CON TUMORES
HIPOFISARIOS HNRM

		N=70			
		n	%	x	DE
Sexo					
	Femenino	40	57.1		
	Masculino	30	42.9		
Edad (años)		52.0	13.8		
	Masculino (años)	53.4	13.1		
	Femenino (años)	51.0	14.4		
Antecedentes Patológicos					
	Sin Antecedentes Patológicos	21	30.0		
Médicos	Hipertensión Arterial	21	30.0		
	Hipotiroidismo	10	14.3		
	Diabetes Mellitus	9	12.9		
	Enfermedad de Cushing	4	5.7		
	Asma	3	4.3		
	Glaucoma	3	4.3		
	Lesión Tiroidea	3	4.3		
	Hiperprolactinemia	2	2.9		
	Tabaquismo	2	2.9		
	Otros	7	10.0		
			15.7		

Quirúrgicos	Macroadenoma Hipofisario (01 cirugía)	11	
	Macroadenoma Hipofisario (02 cirugías)	2	2.9
	Craneofaringioma	2	2.9
	Ceguera posterior a cirugía de Macroadenoma	2	2.9
	Cirugía por otro tumor cerebral	1	1.4
	Cirugía por tumor en boca	1	1.4

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje; **x:** media aritmética; **DE:** desviación estándar.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 02**ENFERMEDAD ACTUAL**

		N=70	
		n	%
Tiempo de Enfermedad	≤ 01 mes	8	11.4
	> 01 mes, y, ≤ 01 año	27	38.6
	> 01 año, y, ≤ 05 años	29	41.4
	> 05 años	6	8.6
Síntomatología General y Neuro-oftalmológica-endocrinológica	Disminución de la Visión	54	77.1
	Cefalea	51	72.9
	Acromegalia	6	8.6
	Mareo	4	5.7
	Dolor Ocular	3	4.3
	Amenorrea	3	4.3
	Náusea	3	4.3
	Facies de Luna Llena	3	4.3
	Aumento de Peso	3	4.3
	Alteración de Nervios Craneales Oculomotores	3	4.3
	Galactorrea	2	2.9
	Diplopía	2	2.9

Disminución de la Libido	2	2.9
Alteración de Memoria	1	1.4
Ataxia	1	1.4
Polidipsia con Poliuria	1	1.4

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje.

Fuente: Historias clínicas

Autoría propia

TABLA 03
EXAMEN FÍSICO PREFERENCIAL

		N=70	
		n	%
Agudeza Visual Ojo Derecho	Evaluado	41	
	Normal	27	65.9
	Subnormal	3	7.3
	Ceguera	11	26.8
Agudeza Visual Ojo Izquierdo	Evaluado	41	
	Normal	22	53.7
	Subnormal	3	7.3
	Ceguera	16	39.0
Agudeza Visual Normal Bilateral		18	
Visión Subnormal Unilateral con Agudeza Visual Normal Contralateral		0	
Visión Subnormal Bilateral		2	
Ceguera Unilateral con Agudeza Visual Normal Contralateral		13	
Ceguera Unilateral con Visión Subnormal Contralateral		2	
Ceguera Bilateral		6	

Presión Intraocular Ojo Derecho		Evaluado	24	
		Normal	23	95.8
		Incrementada	1	4.2
Presión Intraocular Ojo Izquierdo		Evaluado	24	
		Normal	23	95.8
		Incrementada	1	4.2
Hipertenso Ocular			2	
Fondo de Ojo	Palidez del Nervio Óptico Derecho	Evaluado	30	
		No Palidez	17	56.7
		Palidez	13	43.3
	Palidez del Nervio Óptico Izquierdo	Evaluado	30	
		No Palidez	17	56.7
		Palidez	13	43.3
	Excavación del Nervio Óptico Derecho	Evaluado	27	
		No Excavado	9	33.3
		Excavado	18	66.7
	Excavación del Nervio Óptico Izquierdo	Evaluado	27	
		No Excavado	9	33.3
		Excavado	18	66.7

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 04
PERFIL HORMONAL

		N=70	
		n	%
Normal		7	10.0
Prolactina (PRL)	Evaluados	63	
	Disminuido	5	7.9
	Normal	41	65.1
	Aumentado	17	27.0
Hormona adenocorticotropa (ACTH)	Evaluados	59	
	Disminuido	1	1.7
	Normal	45	76.3
	Aumentado	13	22.0
Hormona foliculoestimulante (FSH)	Evaluados	70	
	Disminuido	7	10.0
	Normal	55	78.6
	Aumentado	8	11.4
Hormona luteinizante (LH)	Evaluados	70	
	Disminuido	7	10.0
	Normal	56	80.0
	Aumentado	7	10.0
Factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1)	Evaluados	56	
	Disminuido	15	26.8
	Normal	35	62.5
	Aumentado	6	10.7
Hormona de crecimiento (GH)	Evaluados	70	
	Disminuido	2	2.9
	Normal	63	90.0

	Aumentado	5	7.1
Cortisol	Evaluated	62	
	Disminuido	14	22.6
	Normal	46	74.2
	Aumentado	2	3.2
Hormona estimulante de la tiroides (TSH)	Evaluated	70	
	Disminuido	14	20.0
	Normal	52	74.3
	Aumentado	4	5.7
Tiroxina (T4)	Evaluated	66	
	Disminuido	12	18.2
	Normal	52	78.8
	Aumentado	2	3.0
Triyodotironina (T3)	Evaluated	54	
	Disminuido	12	22.2
	Normal	41	75.9
	Aumentado	1	1.9
Dehidroepiandrosterona (DHEAS)	Evaluated	38	
	Disminuido	11	28.9
	Normal	27	71.1
	Aumentado	0	0.0
Androstenediona (A4)	Evaluated	15	
	Disminuido	1	6.7
	Normal	14	93.3
	Aumentado	0	0.0
Péptido C	Evaluated	10	
	Disminuido	0	0.0
	Normal	9	90.0
	Aumentado	1	10.0
Testosterona	Evaluated	2	

Disminuido	2	100.0
Normal	0	0.0
Aumentado	0	0.0

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 05
CAMPIMETRÍA

		n	%
Evaluado		55	
Campo Visual Normal	Ojo Derecho	4	7.3
	Ojo Izquierdo	2	3.6
	Bilateral	2	3.6
Hemianopsia Bitemporal		13	23.6
Hemianopsia Temporal de ojo derecho		13	23.6
Hemianopsia Temporal de ojo izquierdo		9	16.4
Pérdida Total del campo visual bilateral		5	9.1
Pérdida Total del campo visual de ojo derecho		7	12.7
Pérdida Total del campo visual de ojo izquierdo		8	14.5
Escotoma Central bilateral		1	1.8
Escotoma Central de ojo derecho		0	0.0
Escotoma Central de ojo izquierdo		1	1.8
Hemianopsia Nasal de ojo derecho		2	3.6
Hemianopsia Nasal de ojo izquierdo		0	0.0
Cuadrantanopsia Homónima Superior Izquierda		1	1.8
Cuadrantanopsia Temporal Superior de ojo izquierdo		2	3.6
Defecto Altitudinal Superior de ojo derecho		1	1.8
Defecto Altitudinal Inferior de ojo izquierdo		1	1.8
Defecto Concéntrico bilateral		1	1.8
Defecto Concéntrico en campo visual de ojo derecho		2	3.6
Defecto Concéntrico en campo visual de ojo izquierdo		3	5.5
Disminución de Sensibilidad Periférica en Ambos Ojos		2	3.6
Desviación Media disminuida bilateralmente		51	92.7

Desviación Media disminuida de ojo derecho		51	92.7
Desviación Media disminuida de ojo izquierdo		53	96.4
Defecto leve según desviación media	Ojo Derecho	8	14.5
	Ojo Izquierdo	10	18.2
Defecto moderado según desviación media	Ojo Derecho	5	9.1
	Ojo Izquierdo	4	7.3
Defecto severo según desviación media	Ojo Derecho	10	18.2
	Ojo Izquierdo	17	30.9
Defecto muy severo según desviación media	Ojo Derecho	28	50.9
	Ojo Izquierdo	22	40.0

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 06
IMAGENOLOGÍA

		N=70			
		n	%	x	DE
Resonancia Magnética Nuclear					
Diámetro	Diámetro Céfalo-Caudal (cm)			3.1	1.3
	Diámetro Transverso (cm)			2.6	1.0
	Diámetro Anteroposterior (cm)			2.8	1.0
Volumen aproximado calculado (cm3)				15.6	12.2
Ubicación	Selar			31	44.3
	Intraselar			15	21.4
	Infraselar			3	4.3
	Supraselar			29	41.4
	Retroselar			2	2.9
	Paraselar			13	18.6
Compresión del Quiasma Óptico				27	38.6
Degeneración Quística del Tumor Hipofisario				4	5.7
Foco Hemorrágico del Tumor Hipofisario				3	4.3
Alteración Secuelar Postoperatoria del Nervio Óptico				1	1.4
Tomografía Computarizada					
Diámetro	Diámetro Céfalo-Caudal (cm)			3.0	1,3
	Diámetro Transverso (cm)			2.9	1,2
	Diámetro Anteroposterior (cm)			3.2	1.5

Volumen aproximado calculado (cm3)			23.8	21.0
Ubicación	Selar	6	8.6	
	Intraselar	1	1.4	
	Infraselar	0	0.0	
	Supraselar	10	14.3	
	Retroselar	1	1.4	
	Paraselar	1	1.4	
Compresión del Quiasma Óptico		4	5.7	
Extensión al 3er Ventrículo		2	2.9	
Necrosis		2	2.9	

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje; **x:** media aritmética; **DE:** desviación estándar.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 07
DIAGNÓSTICOS PRESUNTIVOS

	N=70	
	n	%
Macroadenoma Hipofisario	58	82.9
Microadenoma Hipofisario	9	12.9
Craneofaringioma	3	4.3
Síndrome Quiasmático	39	55.7
Tumor Funcionante	1	1.4
Recidiva Tumoral	13	18.6
Hidrocefalia	1	1.4
Degeneración Quística	1	1.4
Apoplejía Pituitaria	5	7.1

N: tamaño muestral; **n:** número; **%:** porcentaje.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

TABLA 08

**RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ENFERMEDAD Y LA DESVIACIÓN MEDIA
COMO ÍNDICE DE CAMPIMETRÍA DEL OJO DERECHO**

Campimetría: Índice de Desviación Media - Ojo Derecho			
Tiempo de Enfermedad	N	x	DE
≤ 01 mes	4	-17.9	16.3
> 01 mes, y, ≤ 01 año	23	-13.8	9.9
> 01 año, y, ≤ 05 años	23	-23.4	9.2
> 05 años	5	-17	12.5
N	55	-18.4	11

N: tamaño muestral; **n:** número; **x:** media aritmética; **DE:** desviación estándar.
Prueba estadística ANOVA, $p=0.026$.

Fuente: historias clínicas

Autoría propia

CAPÍTULO 05: IMPACTO

Se considera que el presente estudio es importante, ya que al no haber en nuestro medio investigaciones sobre las características neurooftalmológicas de los tumores hipofisarios, se presenta como una investigación inicial, con la cual se podría ampliar la caracterización de las mismas, así como también, ampliar el estudio a otros escenarios como el postquirúrgico.

Por otra parte, considerando lo antes mencionado, este trabajo podría tener un impacto sobre la calidad de vida de los pacientes con tumores de hipófisis, ya que al aplicarse los conocimientos adquiridos dentro de una guía de manejo de los mismos, podrían mejorar su evolución visual y, en ese sentido, formar parte de políticas públicas relacionadas con la promoción y prevención de la salud tanto a nivel visual como en su relación con los tumores intracraneales.

CONCLUSIONES

1. Los antecedentes médicos más frecuentes fueron la hipertensión arterial, el hipotiroidismo y la diabetes mellitus. El antecedente quirúrgico más frecuente fue una cirugía previa por macroadenoma hipofisario. Se presentó con mayor frecuencia un tiempo de enfermedad, mayor a 01 año y menor o igual a 05 años, seguido de un rango mayor de 01 mes, y menor o igual a 01 año. La disminución de la visión y la cefalea fueron la sintomatología más frecuente. El tumor hipofisario más frecuente fue el macroadenoma seguido por el microadenoma hipofisario y el craniofaringioma.
2. Los hallazgos clínicos neuro-oftalmológicos adicionales consistieron en mareo, dolor ocular, alteración de los nervios craneales oculomotores, diplopía, alteración de memoria y ataxia. En campimetría se identificó con mayor frecuencia hemianopsia bitemporal, hemianopsia temporal del ojo derecho, hemianopsia temporal del ojo izquierdo, pérdida total del campo visual unilateral y bilateralmente. La desviación media (índice de campimetría) estuvo disminuida bilateralmente en el 92.7% de los casos y se encontró una disminución de dicha desviación media relacionada con el tiempo de enfermedad ($p=0.026$).
3. Se identificó acromegalia con mayor frecuencia, seguida de facies de luna llena, amenorrea, galactorrea, disminución de la libido y polidipsia con poliuria en menor frecuencia. La prolactina fue la hormona con nivel incrementado en mayor frecuencia, seguida por la ACTH y FSH. Por otro lado, el cortisol y la TSH se encontraron con mayor frecuencia disminuidas, seguidas por la T4 y T3.
4. Los tumores hipofisarios se ubicaron con mayor frecuencia a nivel selar y supraselar, tanto por resonancia magnética, como por tomografía computarizada.

En los estudios por resonancia magnética de encéfalo se encontraron en las tumoraciones un diámetro céfalo-caudal con una media de 3.1cm (DE: ± 1.3), un diámetro transversal con una media de 2.6cm (DE: ± 1.0), y un diámetro anteroposterior con una media de 2.8 cm (DE: ± 1.0), es decir, dentro de las mediciones de los diámetros por resonancia magnética nuclear, se encontró un mayor incremento a nivel céfalo-caudal, seguido por el anteroposterior y transversal.

RECOMENDACIONES

1. Considerar ampliar el examen neuro-oftalmológico para tener una evaluación más precisa del estado basal del paciente, que permita el monitoreo pre y postoperatorio. En el caso oftalmológico, no sólo realizar y examinar la campimetría, sino también evaluar la agudeza visual mejor corregida, movimientos oculares, el fondo de ojo, la presión intraocular y la descripción completa del nervio óptico en todos los pacientes con tumores hipofisarios. En la interpretación del campo visual, debe considerarse el efecto potencial del glaucoma, maculopatías, leucomas u otras patologías oculares que pudieran afectar el análisis del campo visual, sobre el efecto campimétrico del tumor hipofisario; así como también, en el caso de tener a un paciente con síndrome quiasmático asociado a una tumoración hipofisaria, no por ello, excluir la posibilidad de que el paciente también pueda tener una patología oftalmológica asociada.
2. Considerar implementar estrategias que permitan un proceso de evaluación y manejo de los tumores hipofisarios en menor tiempo, ya que un mayor tiempo de enfermedad podría estar asociado a un mayor deterioro del campo visual.
3. El índice de desviación media utilizado en escalas de severidad de glaucoma, podría considerarse como indicador de severidad también de lesión de nervio óptico por efecto compresivo del tumor hipofisario.
4. Deben realizarse estudios futuros para que se confirme el hallazgo de la probable relación entre el índice de desviación media y el tiempo de enfermedad del tumor hipofisario así como para validar el uso de dicho índice en esta patología.
5. Aplicar los conocimientos adquiridos dentro de una guía o protocolo de manejo de estos pacientes, podría mejorar su evolución visual y calidad de vida resultante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abouaf, L., Vighetto, A., & Lebas, M. (2015). Neuro-ophtalmologic exploration in non-functioning pituitary adenoma. *Annales d' Endocrinologie*, 76, 210-219.
- Adams, R., & Victor, M. (1993). *Principles of Neurology* (5a ed). Estados Unidos de América: McGraw-Hill.
- Allingham, R. R., Damji, K. F., Freedman, S., Moroi, S. E., & Rhee, D. J. (Eds). (2011). *Shields Textbook of Glaucoma* (6a ed). China: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bengtsson, B., & Heijl, A. (2008). A visual field index for calculation of glaucoma rate of progression. *American Journal of Ophthalmology*, 145(2), 343-353.
- Biousse, V., Newman, N. J., & Oyesiku, N. M. (2001). Precipitating factors in pituitary apoplexy. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 71, 542-545.
- Cáceres M., Márquez M., & Curra A. (1999). Tumores hipofisarios. Su repercusión sobre la vía visual. *Revista Cubana de Oftalmología*, 12(1), 36-41.
- Carpio, I. (2006). *Campo visual*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Cennamo, G., Auriemma, R. S., Cardone, D., Grasso, L. F. S., Velotti, N., Simeoli, C., Di Somma, C., Pivonello, R., Colao, A., & de Grecchio, G. (2015). Evaluation of the retinal nerve fibre layer and ganglion cell complex thickness in pituitary macroadenomas without optic chiasmal compression. *Eye*, 29, 797-802.
- Citirik, M., Simsek, T., & Zilelioglu, O. (2008). Bilateral Permanent Concentric visual field defect secondary to severe pre-eclampsia. *Clinical Ophthalmology*, 2(2), 465-468.

- Chaglasian, M. (2013). Sharpen your visual field interpretation skill. *Review of Optometry*, 150(2), 36-44.
- Chatzellis, E., Alexandraki, K. I., Androulakis, I. I., & Kaltsas, G. (2015). Aggressive Pituitary Tumors. *Neuroendocrinology*, 101, 87-104.
- Chang, T.C. , Ramulu, P., & Hodapp, E. (2016). *Clinical Decisions in Glaucoma* (2a ed.). Estados Unidos de América: Autor.
- England, R., Geer, E., & Deipolyi, A. R. (2018). Role of Venous Sampling in the Diagnosis of Endocrine Disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 7(114), 2-15.
- Findling, J.W., & Raff, H. (2017). Differentiation of pathologic/neoplastic hypercortisolism (Cushing's syndrome) from physiologic/non-neoplastic hypercortisolism (formerly known as pseudo-Cushing's syndrome). *European Journal of Endocrinology* 176, R205–R216.
- Flores, J., Lock, & W., Rosell, A. (2009). Tratamiento quirúrgico de Adenoma de Hipófisis: Resultados en una serie de 403 pacientes. *Revista Peruana de Neurocirugía*, 4(3), 5-10.
- Geraedts, V. J., Dimopoulou, C., Auer, M., Schopohl J., Stalla, G. K., & Sievers C. (2015). Health outcomes in acromegaly: depression and anxiety are promising targets for improving reduced quality of life. *Frontiers in Endocrinology*, 5(229), 1-7.
- Gittleman, H., Ostrom, Q. T., & Farah, P. D. (2014). Descriptive Epidemiology of pituitary tumors in the United States, 2004-2009. *Journal of Neurosurgery*, 121(3), 527-535.
- Gould, V. E., & Sommers, S. C. (1990). El sistema endocrino. En E. Rubin, & J. L. Farber (Eds.), *Patología* (pp.1007-1047). Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.

- Goyal, P., Utz, M., Gupta, N., Kumar, Y., Mangla, M., Gupta, S., & Mangla, R. (2018). Clinical and imaging features of pituitary apoplexy and role of imaging in differentiation of clinical mimics. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 8(2), 219-231.
- Grossman R., & Yousem, D. (Eds.). (2003). *Neuroradiology: The Requisites* (2da ed. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby.
- Herse., P. (2014). Pituitary macroadenoma: a case report and review. *Clinical and Experimental Optometry*, 97, 125-132.
- Hershenfeld, S. A., & Sharpe, J. A. (1993). Monocular temporal hemianopia. *British Journal of Ophthalmology*, 77, 424-427.
- Hodapp, E., Parrish R. K. II, & Anderson, D. R. (1993). *Clinical decisions in glaucoma*. St. Louis, Missouri: Mosby.
- Huynh, N., Stemmer-Rachamimov, A.O., Swearingen, B., & Cestari, D. M. (2012). Decreased Vision and Junctional Scotoma from Pituicytoma. *Case Reports in ophthalmology*, 3, 190-195.
- Ikeda, H., & Yoshimoto, Y. (1995). Visual disturbances in patientes with pituitary adenomas. *Acta Neurologica Scandinavica*, 92, 157-160.
- Jane, J. A. Jr., & Laws, E. R. Jr. (2001). The surgical management of pituitary adenomas in a series of 3093 patients. *Journal of American College of Surgeons*, 193(6), 651-659.
- Kanski, J. J., & Bowling, B. (2011). *Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach* (7a ed.). China: Elsevier.
- Kedar, S., Ghate, D., & Corbett, J. J. (2011). Visual fields in neuro-ophthalmology. *Indian Journal of Ophthalmology*, 59, 103-109.
- Keltner, J. L., Johnson, C. A., Quigg, J. M., Cello, K. E., Kass, M. A., & Gordon, M.O. (2000). Confirmation of Visual Field Abnormalities in the Ocular

- Hypertension Treatment Study. *Archives of Ophthalmology* 2000, 118(9), 1187-1194.
- Kothari, R. U., Brott, T., Broderick, J. P., Barsan, W. G., Sauerbeck L. R., Zuccarello, M., & Khoury, J. (1996). The ABCs of Measuring Intracerebral Hemorrhage Volumes. *Stroke*, 27, 1304-1305.
- Lake, M. G., Krook, L. S., & Cruz, S. V. (2013). Pituitary Adenomas: An Overview. *Am Fam Physician*, 88(5), 319-327.
- Laws, E.R. (a), & Jane, J. A. Jr. (2001). Pituitary tumors-long term outcomes and expectations. *Clinical Neurosurgery*, 48, 306-319.
- Laws, E.R. (b), & Jane, J. A. Jr. (2005). Neurosurgical Approach to treating pituitary adenomas. *Growth Hormone and IGF Research*, 15(Suppl A), S36-S41.
- Liu, J. K., Weiss, M. H., & Couldwell, W. T. (2003). Surgical approaches to pituitary tumors. *Neurosurgery Clinics of North America*, 14(1), 93-107.
- Lippi, D., Charlier, P., & Romagnani, P. (2017). Acromegaly in Lorenzo the Magnificent, father of the Renaissance. *The Lancet*, 389, 2104.
- Martin, R., & Vecilla, G. (2011). *Manual de Optometría*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
- Mete, O. (2017). Overview of the 2017 WHO Classification of Pituitary Tumors. *Endocrine Pathology*, 28(3), 228-243.
- Neggers, S. (2016). Acromegaly: 130 Years Later. *Neuroendocrinology* 103: 5-6.
- Nordmann, J., Mesbah, M. & Berdeaux, G. (2005). Scoring of Visual Field Measured through Humphrey Perimetry: Principal Component Varimax Rotation followed by validated cluster analysis. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 46(9), 3169-3176.

- Patil, C. G., Lad, S.P., Harsh, G. R., Laws, E. R. Jr., & Boakye M. (2007). National trends, complications and outcomes following transsphenoidal surgery for Cushing's disease from 1993 to 2002. *Neurosurgery focus*, 23(3), E7.
- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud* (10a ed.). Washington, DC: Autor.
- Osborn, A. (Ed.). (1994) *Diagnostic Neuroradiology*. St. Louis, Missouri: Mosby-Year Book.
- Rojas, D., Palma, A., & Wohlk, N. (2008). Manejo de lo Adenomas Hipofisarios. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 46(2), 140-147.
- Rojas, D. (2017). Manejo de los Tumores de Hipófisis. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(3), 409-419.
- Sarkiss, C. A., Lee, J., Papin, J. A., Geer, E. B., Banik, R., Rucker, J. C., Oudheusden, B., Govindaraj, S., & Shrivastava, R. K. (2015). Pilot Study on Early Postoperative Discharge in Pituitary Adenoma Patients. Effect of Socioeconomic Factor and Benefit of Specialized Pituitary Centers. *Journal of Neurology Surgeons*, 76, 323-330.
- Sefi-Yurdakul, N. (2015). Visual findings as primary manifestations in patients with intracranial tumours. *International Journal of Ophthalmology*, 8(4), 800-803.
- Tagoe, N. N., Essuman, V. A., Fordjuor, G., Akpalu, J., Bankah P., & Ndanu, T. (2015). Neuroophthalmologic and Clinical Characteristics of Brain Tumours in a Tertiary Hospital in Ghana. *Ghana Medical Journal*, 49(3), 181-186.
- Theodros, D., Patel, M., Ruzevick, J., Lim, M., & Bettegowda, C. (2015) . Pituitary adenomas: historical perspective, surgical management and future directions. *CNS Oncology*. 4(6), 411–429

Trouillas, J., Burman, P., McCromack, A., Petersenn, S., Popovic, V., & Dekkers, O. (2018). Aggressive pituitary tumours and carcinomas: two sides of the same coin? *European Journal of Endocrinology*, 178, C7-C9.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2000). *Cirugía: IV Oftalmología*. Lima: Autor.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2002). *Cirugía: VIII Neurocirugía*. Lima: Autor.

Villwock, J. A., Villwock, M., Deshaies, E., & Goyal, P. (2014). Significant Increases of pituitary tumors and resections from 1993 to 2011. *International Forum of Allergy and Rhinology*, 4(9), 767-770.

Waligorska-Stachura, J., Andrusiewicz, M., Sawicka-Gutaj, N., Kubiczak, M., Jankowska, A., Wlodzimierz, L., Czarnywojtek, A., Wasko, R., Blanco-Gangoo, A.R., & Ruchala, M. (2015). Evaluation of survivin splice variants in pituitary tumors. *Pituitary*, 18, 410-416.

Wirtschafter, J. D., Hard-Boberg, A. L., & Coffman, S.M. (1984). Evaluating the usefulness in Neurophthalmology of Visual Field Examinations peripheral to 30 degrees. *Transactions of the American Ophthalmological Society*, 82, 329-357.

Yaqub, M. (2012). Visual fields interpretation in glaucoma: a focus on static automated perimetry. *Community Eye Health*, 25(79-80), 1-8.

Zargar, A. H., Laway, B. A., Masoodi, S.R., Salahuddin, M., Ganie, M.A., Bhat, M.H., Wani, A. I., & Bashir, M. I. (2004). Clinical and Endocrine aspects of pituitary tumors. *Saudi Medical Journal*, 25(10), 1428-1432.

ANEXOS 01

Ficha de Recolección de Datos

Anamnesis

Nombre

N° Seguro Social

Edad

Sexo

Antecedentes

Historia Actual

Tiempo de Enfermedad

Signos y Síntomas

Examen Físico

AV

OJO DERECHO					
AV MEJOR CORREGIDA	INTERPRETACION		GRUPO DE DISCAPACIDAD		
	NORMA L	ANORM AL	NORMAL	SUBNORM AL	CEGUERA

OJO IZQUIERDO					
AV MEJOR CORREGIDA	INTERPRETACION		GRUPO DE DISCAPACIDAD		
	NORMA L	ANORM AL	NORMAL	SUBNORM AL	CEGUERA

PIO

OJO DERECHO				OJO IZQUIERDO			
VALOR	INTERPRETACION			VALOR	INTERPRETACION		
	N	A	B		N	A	B

N Normal

A Alto

B Bajo

FONDO DE OJO**OD**

RETINA		NERVIO OPTICO				
N	A	RCD			PALIDEZ	
		VALOR	INTERPRETACION		SI	NO
			N	ELEVADA		

OI

RETINA		NERVIO OPTICO				
N	A	RCD			PALIDEZ	
		VALOR	INTERPRETACION		SI	NO
			N	ELEVADA		

PERFIL HORMONAL

Hormona	Valor	Interpretación		
		NORMAL	INCREMENTADA	DISMINUIDA
LH				
FSH				
GH				
TSH				
T3				
T4				
IGF1				
PROLACTINA				
Androstenediona				
DHEAS				
Testosterona				
ACTH				
Cortisol				

EXAMENES COMPLEMENTARIOS**RMN**

DIMENSIONES DE TUMOR (cm)			COMPRESION DE QUIASMA		HEMORRAGIA O INFARTO TUMORAL	INVASION A II VENTRICULO
DIAMETRO(D) TRANSVERSAL	D. LONGITUDINAL	D. ANTEROPOTERIOR	SI	NO		

TAC

DIMENSIONES DE TUMOR			COMPRESION DE QUIASMA		HEMORRAGIA O INFARTO TUMORAL	INVASION A II VENTRICULO
DIAMETRO(D) TRANSVERSAL	D. LONGITUDINAL	D. ANTEROPOTERIOR	SI	NO		

CAMPIMETRIA

OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO		
PATRON	DM	PATRON	DM	

ANEXOS 02

Glosario

Adenoma de hipófisis: tumor que se origina de la adenohipófisis y a menudo causan síntomas visuales y otros relacionados al compromiso de estructuras que limitan con la silla turca (Adams & Victor, 1993). Cuando el tumor es productor de hormonas se denomina Adenoma hipofisario funcionante (Lake, Krook, & Cruz, 2013).

Graduación aproximada del defecto del campo visual según el índice de desviación media por campimetría: leve, si presenta un valor de desviación media (DM) mayor ($>$) de -6 dB; moderado, si está entre ≤ -6 dB y ≥ -12 dB; severo, si está entre < -12 dB y > -20 dB; y muy severo, si está en ≤ -20 dB (Chang, Ramulu, & Hodapp, 2016; Hodapp, Parrish, & Anderson, 1993; Bengtsson & Heijl, 2008).

Desviación Media: promedio de todas las diferencias entre las mediciones y sus valores normales del campo visual comparado con los valores normales promedio para la edad. Valores típicamente patológicos los menores a -2 (Martin & Vecilla, 2011).

Macroadenoma hipofisario: tumores hipofisarios mayor de 1 cm de diámetro (Grossman & Yousem, 2003).

Microadenoma hipofisario: tumores hipofisarios menores de 1 cm de diámetro (Adams & Victor, 1993).

Perimetría Estática Automatizada: método de evaluación de campos visuales en el que la localización del estímulo permanece fija dentro del campo, incrementando la intensidad hasta que sea vista por el paciente o disminuyéndola hasta que no sea vista. La intensidad objetivo es incrementada o disminuída hasta alcanzar el umbral (Kanski & Bowling 2011).

Volumen aproximado calculado: Aproximación del volumen del tumor, expresada en centímetros cúbicos (cm^3), utilizando la fórmula $ABC/2$, donde “A” corresponde al diámetro céfalo-caudal, “B” corresponde al diámetro transversal, y “C” corresponde al diámetro anteroposterior (Kothari et al, 1996).